Transport Canada Transports Canada

TP 1624

Marine Casualty Investigations

Enquêtes sur les accidents maritimes

Investigation Report to the Minister pursuant to sections 542 or 545 of the Canada Shipping Act

Rapport d'investigation au Ministre conformément aux articles 542 ou 545 de la Loi sur la marine marchande du Canada

Canada

This report is also available in English.

RAPPORT D'INVESTIGATION SUR LES CIRCONSTANCES DE L'ÉCHOUEMENT DU NAVIRE DE RECHERCHE SUR LES PÊCHES CANADIEN AFFRÊTÉ "LADY HAMMOND", DANS LE PORT DE YARMOUTH (N.-É) LE 11 JUILLET 1986.

RAPPORT N° 445

These sections of the Investigation Report prepared pursuant to Section 542, or of the Preliminary Inquiry Report prepared pursuant to Section 545, of the Canada Shipping Act, are released for accident prevention purposes only and are confined to cause-related circumstances.

This report and its contents may be deficient and misleading if used in any other process and are not to be used or admitted in evidence in any legal proceedings, either civil or criminal, arising out of the casualty described in the report. The statements, opinions and findings in the report are those of the Marine Casualty Investigations Division only and do not constitute admissions made by or on behalf of Her Majesty the Queen in right of Canada.

Ces sections du rapport d'investigation ou du rapport préliminaire sont rédigées en vertu des articles 542 et 545 respectifs de la Loi sur la marine marchande du Canada et ne sont publiées qu' à des fins de prévention des accidents seulement et ne portent que sur les circonstances entourant le cas à l'étude.

Ce rapport et son contenu peuvent être insuffisants et trompeurs s'ils sont utilisés à d'autres fins et ne peuvent être utilisés ou acceptés comme preuve dans quelque procédure que ce soit, au civil ou au criminel, même si ces procédures découlent de l'accident décrit dans ledit rapport. Les déclarations, les opinions et les constatations de ce rapport appartiennent uniquement à la section des Enquêtes sur les accidents maritimes et ne constituent pas une acceptation de la part ou au nom de Sa Majesté du chef du Canada.

RAPPORT D'INVESTIGATION SUR LES CIRCONSTANCES DE L'ÉCHOUEMENT DU NAVIRE DE RECHERCHE SUR LES PÊCHES CANADIEN AFFRÉTÉ "LADY HAMMOND", DANS LE PORT DE YARMOUTH (N.-É) LE 11 JUILLET 1986.

Détails concernant le navire

Nom	"LADY HAMMOND"
Numéro officiel	359149
Port d'immatriculation	Halifax
Indicatif d'appel	VC9616
Jauge brute	897 tonneaux
Jauge nette	306,3 tonneaux
Longueur	53,514 m
Largeur	11,216 m
Creux	4,053 m
Tirant d'eau (au moment de l'accident)	Av.: 3,657 m Ar.: 5,029 m
Type	Chalutier à pêche arrière en acier modifié pour la recherche sur les pêches
Construction	1972, Charles D. Holmes & Co. Ltd. Yorkshire, Angleterre
Modification	1978, Immingham, Angleterre et Halifax (N.-É)
Propulsion	Un moteur principal 4SC-SA N.V. Werkspoor GTM-410 entraînant une hélice à pas variable. Le régime de la machine et le pas de l'hélice sont commandés de la timonerie
Cargaison/prise	Spécimens biologiques marins
Équipage	22 personnes
Scientifiques/ biologistes	7
Société de classification	Lloyd's Register of Shipping
Classification	Croix de Malte 100A1

Armateurs	Northlake Shipping Ltd. Halifax (N.-É)
Affréteurs (à temps)	Ministère des Pêches et des Océans (Division des services de gestion) Halifax (N.-É)

Équipement de navigation

Radars 1 et 2	Decca RM 1226, dans le mode avant en haut ou asservi au gyro-compas, portée de 0,25 à 48 milles
Sondeur 1	Elac, Laz 72 - Enregistreur
Sondeur 2	Elac, Laz 71 - Enregistreur
Sondeur 3	Elac, Affichage numérique
Loran C 1	Racal Decca 1024
Loran C 2	Internav CC2
Sonar 1	Elac
Sonar 2	Elac
Radio VHF 1	Redifon 62670
Radio VHF 2	Sailor 144B
Radio MF/HF	Sailor T122
Radio BLU	Daniel 1400
Gyro-compas	Sperry
Compas magnétique	Installé
Loch 1	Doppler DSL200 Raytheon
Loch 2	Jungmar Sal Log

Description du navire

Le "LADY HAMMOND" a été construit à Beverley au Yorkshire en Angleterre en 1972 et a été baptisé à l'époque "HAMMOND INNES". De 1972 à 1978, il a été utilisé à des fins commerciales en tant que chalutier à pêche arrière. Les armateurs actuels en ont alors fait l'acquisition puis l'ont modifié en navire de recherche sur les pêches, l'ont immatriculé et exploité au Canada et l'ont rebaptisé "LADY HAMMOND".

Depuis que le navire a été converti pour la recherche sur les pêches, il a été affrété à temps par le ministère fédéral des Pêches et des Océans et exploité principalement à partir de Dartmouth (N.-É).

En plus des 22 membres d'équipage employés par les armateurs, il y avait en tout 9 scientifiques/biologistes marins employés par le ministère des Pêches et des Océans du Canada.

Le "LADY HAMMOND" détenait un certificat canadien d'inspection des navires à vapeur (SIC 31) en vigueur jusqu'au 4 avril 1987.

NOTA : 1. Dans le présent rapport, toutes les heures sont exprimées en fonction de l'heure avancée de l'Atlantique (UTC moins 3 heures).

2. Un glossaire des abréviations et des termes se trouve à la suite des constatations du présent rapport.

Données préliminaires

Le navire de recherche sur les pêches canadien "LADY HAMMOND" est arrivé dans le port de Yarmouth (N.-É) aux petites heures du matin, le 11 juillet 1986.

En approchant du quai, il s'est échoué sur un haut-fond en boue et en sable situé à l'extérieur du chenal par 43°48'45"N et 066°07'47"W, à 275 m environ du quai.

Il s'est renfloué à la marée montante suivante vers 13h40 le même jour et avec l'aide de deux petits bateaux de pêche côtière, est rentré dans le chenal et a mouillé à Yarmouth par ses propres moyens.

L'accident n'a fait ni blessé, ni avarie, ni pollution.

Armement en hommes et exploitation du "LADY HAMMOND"

L'armement en hommes et l'exploitation du "LADY HAMMOND" ne sont pas classiques; ainsi, pour faciliter la compréhension du rapport, on donne la description suivante.

Pendant une traversée ou un chalutage, l'équipage du navire travaille 24 heures par jour; par conséquent, les 16 membres du service pont sont divisés en deux bordées de 8 personnes chaque assurant chacune un quart de 6 heures. Chaque personne travaille 12 heures par jour soit sur le quart de 12 à 6 heures ou de 6 à 12 heures.

Chaque bordée comprend :

1 navigateur (capitaine) - s'occupe de la navigation, du chalutage, etc.

1 maître d'équipage	-	aide le navigateur
4 matelots	-	travaillent sur le pont
2 techniciens	-	aident les scientifiques

Il n'y a pas de rôle d'équipage ou de directives de la compagnie indiquant le grade de chaque membre d'équipage; cependant, le nom d'un des navigateurs est inscrit sur le certificat d'immatriculation en tant que capitaine.

L'autre navigateur était à l'origine le second mais en 1982, à sa demande et avec le consentement verbal des armateurs, on a créé pour lui un poste de deuxième capitaine et le poste de second a été éliminé. Le capitaine a alors été désigné sous le nom de premier capitaine. Les deux capitaines avaient les qualifications nécessaires et recevaient le même salaire. Le régime de travail était le suivant :

Chaque capitaine assurait le commandement à tour de rôle, le premier capitaine prenait le quart de 6 à 12 heures et l'autre le quart de 12 à 6 heures. La conduite du navire incombait au capitaine de quart. Chacun des maîtres d'équipage assurait un quart à la passerelle avec les capitaines respectifs. Les huit matelots étaient divisés en deux bordées égales de quatre personnes et travaillent sur le pont.

Récit des événements

Le "LADY HAMMOND" appareille de Dartmouth (N.-É.) le 30 juin 1986, à destination des lieux de pêche de Georges Bank, à 150 milles environ au Sud-Ouest de Yarmouth (N.-É.) où il chalute pour recueillir des spécimens marins, surtout du plancton.

Pendant le chalutage, un des mécaniciens s'inflige des blessures au dos et on décide d'interrompre les opérations pour l'amener à Yarmouth afin qu'il soit soigné.

Le "LADY HAMMOND" arrive à l'entrée du port de Yarmouth vers 03h40 le 11 juillet, et s'engage dans le chenal en menant au port.

Le temps est beau et clair avec une visibilité de 6 à 7 milles dans l'obscurité. Il y a un vent très léger du Nord-Ouest et les eaux du port sont calmes. La marée descend et produit un courant de 2 à 2,5 noeuds vers le large.

Le deuxième capitaine et un maître d'équipage sont sur la passerelle. Les quatre matelots de quart sont à leur poste respectif en vue de l'accostage, deux à l'avant et deux à l'arrière, et préparent les amarres.

Le premier capitaine, qui n'est pas de quart, dort dans sa cabine.

Le pilotage dans le port de Yarmouth n'est pas obligatoire, même si des pilotes sont disponibles sur demande. De plus, les navires immatriculés au Canada de 1 500 tjb ou moins et les bateaux de pêche ne sont pas obligés d'utiliser les services de pilotes dans les ports de la côte Est du Canada.

Comme toujours, le deuxième capitaine s'occupe lui-même du pilotage lorsqu'il entre dans un port ou en sort pendant son quart. Il pilote le navire sur les 3 milles de longueur du chenal, gouverne au moyen du pilote automatique et règle et maintient la vitesse sur l'eau à 4 noeuds en utilisant les commandes du pas de l'hélice et de la machine. La vitesse sur le fond, compte tenu du jusant, est probablement de 1,5 à 2 noeuds.

En approchant du port, le deuxième capitaine et le maître d'équipage cherchent au moyen de jumelles une place libre à quai; lorsque le "LADY HAMMOND" se trouve à peu près à mi-chemin entre les deux dernières bouées de chenal tribord, Y32 et Y34, et à environ 350 m du quai public de Lobster Rock, le deuxième capitaine remarque que le navire commence à embarder à tribord. Il passe de la gouverne automatique à la gouverne électrique manuelle (manche à balai) et met la barre à 10° à bâbord pour compenser l'embardée. Lorsque la barre est à 10° à bâbord, (tel qu'indiqué par l'indicateur d'angle de gouvernail), il replace le manche à balai au milieu. Le gouvernail serait censé rester à 10° à bâbord mais il continue apparemment à pivoter jusqu'à ce qu'il arrive à bâbord toute, position qu'il conserve. On place alors le manche à balai à tribord et le gouvernail réagit en se déplaçant complètement à tribord, ce qui interrompt le virage du navire à bâbord et le ramène à tribord.

Le virage à bâbord fait sortir le navire du chenal et il s'échoue à environ 12 m à l'Ouest de la bouée de bâbord Y35 sur un cap au 032° vrai, parallèlement à l'axe du chenal et sur sa route originelle.

Au moment de passer de la gouverne automatique à la gouverne électrique manuelle et d'actionner le manche à balai, on place également le pas de l'hélice au point mort. On ne donne pas de pas arrière et le navire s'échoue à la vitesse d'environ 2 noeuds sur le fond.

Au cours des événements décrits ci-dessus, le maître d'équipage de quart continue à chercher une place libre à quai et ne se rend pas compte de ce qui se passe. Par conséquent, il n'y a pas d'autre témoin de la défectuosité de l'appareil à gouverner électrique que le deuxième capitaine. Un des deux matelots qui travaillent sur le pont arrière remarque une bouée de bâbord verte non lumineuse à proximité du côté tribord du navire environ 10 minutes avant l'échouement. La bouée est suffisamment

rapprochée pour être visible grâce à la lumière projetée par les feux de pêche du pont arrière et il s'agit probablement de la bouée Y27. Cela semblerait indiquer que le navire se trouve à l'extérieur et à bâbord du chenal.

Le "LADY HAMMOND" s'échoue à 04h25 à marée descendante, 3 heures et 45 minutes avant la marée basse.

Pendant la navigation dans Yarmouth, on utilise le loch pour surveiller la vitesse du navire sur l'eau. Le radar numéro 1 est en marche et réglé sur la portée de 3 milles pour identifier les bouées et les masses terrestres.

La carte utilisée est la carte du Service hydrographique du Canada (SHC) n° 4322 portant les corrections de l'édition hebdomadaire n° 5 des Avis aux navigateurs de 1978. Cette carte a été annulée et retirée par le SHC en octobre 1984. Des routes permanentes sont tracées à l'encre sur la carte et montrent que la route à suivre pour rentrer au port passée la position de l'échouement est au 032° vrai. Cette carte était placée sur la table des cartes et utilisée pour fins de référence.

Aucun des sondeurs n'est utilisé. Les ancres ne sont pas parées et par conséquent ne sont pas prêtes à être mouillées.

Le maître d'équipage de quart prend également place dans la timonerie. Son rôle consiste à maintenir une veille et à être prêt à gouverner au moyen du système hydraulique si jamais le deuxième capitaine lui demandait de le faire. Le système hydraulique n'est pas utilisé.

La dernière partie du chenal principal dans le port de Yarmouth est droite, elle a 1,3 milles de long et de 110 m à 160 m de large. Des bouées plates vertes non lumineuses marquent le chenal à bâbord, et des bouées à espar rouges et deux bouées coniques rouges munies de feux à éclat rouges à tribord.

On appelle le premier capitaine à 04h50 (25 minutes après l'échouement) et on prévient la Garde côtière canadienne à 05h20. Dans l'intervalle, on essaie vainement, au moyen de plusieurs mouvements en marche arrière, de renflouer le navire; les deux capitaines décident donc d'attendre la prochaine marée montante.

Le "LADY HAMMOND" prend en s'échouant une légère gîte soit environ 3°, et la conserve pendant la durée de l'échouement même si, à marée basse, il est complètement échoué à sec.

À 13h40 le même jour, la marée est suffisamment haute pour que le navire se renfloue; avec l'aide de deux petits bateaux de pêche côtière et au moyen de ses machines, avec le deuxième capitaine aux commandes, le navire réussit à faire marche arrière dans le chenal et accoste par ses propres moyens en utilisant le système de gouverne électrique manuel.

L'inspection sous-marine après l'accostage permet de déterminer que la coque, les apparaux de coque, l'hélice ou le gouvernail n'ont subi aucune avarie.

Le "LADY HAMMOND" appareille de Yarmouth à 19h00 le même jour, le 11 juin 1986, pour recommencer à chaluter sur le banc Georges; il termine la pêche le 16 juillet et revient à Dartmouth (N.-É.) dans l'avant-midi du 17 juillet.

Il semble que l'appareil à gouverner automatique ait mal fonctionné à trois autres occasions, deux fois le 16 juillet et une fois le 17 juillet. Tous ces problèmes de gouverne se produisent pendant le quart du second capitaine et tous sont corrigés après une courte période de conduite hydraulique sans avoir à effectuer des réparations.

Analyse des principaux facteurs

1. Appareil à gouverner du "LADY HAMMOND"

L'appareil à gouverner à bord comprend deux moteurs électriques situés dans le compartiment de l'appareil à gouverner qui sont mis en marche soit par un système électrique ou un système hydraulique placé dans la timonerie.

Les deux moteurs électriques peuvent fonctionner soit ensemble ou indépendamment pour faire tourner la mèche de gouvernail et le gouvernail. Comme à l'habitude, lorsqu'on entre dans un port ou qu'on en sort, les deux moteurs ont été mis en marche et utilisés pour que la conduite réagisse plus vite et comme mesure de sécurité dans le cas où un des deux moteurs ferait défaut.

L'appareil à gouverner électrique est commandé soit par le pilote automatique ou par le manche à balai. Le système hydraulique est actionné par une roue de gouvernail classique.

Lorsqu'on est dans le mode de gouverne électrique, la commutation du pilotage automatique à la commande à manche à balai et vice-versa se fait en tournant un levier situé sur un pupitre de commande à gauche du pilote automatique et sous le manche à balai.

La commutation du mode électrique au mode hydraulique et vice-versa se fait en fermant un micro-contact pour passer à la conduite électrique, et en l'ouvrant pour revenir à la conduite hydraulique. Lorsqu'on se trouve dans l'un ou l'autre des deux modes de conduite, l'autre ne fonctionne pas. Le micro-contact est situé sur un pupitre de commande à côté de la roue de gouverne hydraulique et est fermé ou ouvert en actionnant un levier.

Un système de gouverne auxiliaire est placé dans le compartiment de l'appareil à gouverner et peut être utilisé si jamais les deux systèmes décrits ci-dessus devenaient inopérants.

2. Inspection et essais de l'appareil à gouverner

La journée de l'échouement et pendant que le navire était amarré à Yarmouth après l'échouement, on a inspecté et mis à l'essai les systèmes électrique et hydraulique et on a fait les observations suivantes :

L'indicateur d'angle de gouvernail a démontré que, dans les deux modes, le gouvernail atteignait un maximum de 27° à bâbord et à tribord de l'axe longitudinal. Le gouvernail a atteint ces angles maximaux de pivotement en 7 secondes environ dans les deux cas. Les angles de pivotement de la mèche du gouvernail ont été comparés à l'indicateur d'angle de gouvernail, ce qui a démontré que l'indicateur fonctionnait correctement. L'angle maximal de 27° est jugé optimal pour la forme de coque et le type de gouvernail du navire.

Les deux systèmes ont été essayés 20 fois sans problème. Depuis l'échouement, il n'y a pas eu d'entretien ni de réparations.

3. Caractéristiques de la gouverne électrique

Le pilote automatique est asservi au gyro-compas et fait fonctionner le gouvernail qui à son tour ajuste le cap du navire selon une route établie à l'avance sur un cadran au centre du répétiteur du gyro-compas. Les routes peuvent être modifiées en tournant le cadran mais cette pratique n'est pas utilisée fréquemment par les navigateurs lorsqu'ils se trouvent en eaux resserrées ou lorsqu'ils avancent à vitesse lente ou lorsqu'il faut modifier ou régler constamment les routes. L'appareil à gouverner automatique réagit habituellement lentement aux modifications de route à vitesse lente et semble provoquer des réactions excessives du gouvernail.

Le manche à balai sert à contrôler directement le système électrique utilisé dans les situations de pilotage ou lorsque des mesures positives immédiates sont nécessaires.

Le manche à balai peut être actionné à bâbord ou à tribord à partir de la position droite. Il actionne ainsi deux commutateurs à relais, un pour faire pivoter le gouvernail à bâbord et l'autre pour le faire pivoter à tribord. Le gouvernail ne revient pas à la position milieu lorsque le manche à balai est placé à sa position droite mais il faut déplacer le manche à balai dans la direction opposée pour

fermer le commutateur à relais approprié. Le manche à balai remis en position droite, les deux relais sont à peine ouverts et le gouvernail restera à l'angle qu'il a atteint. Le manche à balai revient automatiquement en position droite quand on le lâche.

Ce système exige une surveillance constante de l'indicateur d'angle de gouvernail lorsqu'on gouverne.

4. Défectuosités de l'appareil à gouverner avant l'échouement

L'appareil à gouverner électrique avait déjà été changé il y a 4 ans environ. Rien dans les rapports de service disponibles n'indiquait que cette défectuosité s'était déjà produite. Aucun des capitaines n'avait éprouvé ce genre de problème auparavant.

5. État des contacts électriques

Les contacts du commutateur à relais semblaient propres sans piqûre. Il ne se produisait pas d'étincelles quand ils s'ouvraient et se fermaient. Rien n'indiquait qu'ils étaient restés coincés en position fermée.

Le micro-contact du commutateur électro-hydraulique était propre et en bon état; cependant, on s'est aperçu que ce contact pouvait s'ouvrir en exerçant une légère pression sur le levier. Le cas échéant, il serait resté ouvert et on ne s'en serait pas nécessairement rendu compte durant une inspection superficielle. L'appareil à gouverner électrique aurait alors cessé de fonctionner et le gouvernail serait resté à l'angle auquel il se trouvait.

6. Défectuosités de l'appareil à gouverner entraînant l'échouement

La défectuosité signalée, selon laquelle le gouvernail tournait à bâbord toute lorsqu'on plaçait le manche à balai au milieu, ne pouvait pas être attribuée à l'ouverture du micro-contact de commutation.

Une vérification détaillée de l'aspect mécanique du système a permis de constater qu'il était en bon état.

L'inspection du circuit électrique par un technicien en électronique indépendant n'a révélé aucune défectuosité.

Pendant une longue mise à l'essai du système alors que le navire était accosté à Yarmouth et une autre fois à Dartmouth, on n'a constaté aucune défectuosité.

Au moment de rédiger le présent rapport, il est impossible de préciser la cause de la défectuosité de l'appareil à

gouverner avant l'échouement, voire de prouver qu'il y a bien eu défectuosité.

7. Défectuosités subséquentes de l'appareil à gouverner

Le 16 juillet, pendant que le navire chalutait (après l'échouement) et qu'il suivait une route constante au moyen du pilote automatique à une vitesse de 2,5 noeuds, l'appareil à gouverner a, semble-t-il, mal fonctionné à deux reprises et le gouvernail est resté à la position milieu ou à peu près au milieu. Dans les deux cas, le micro-contact de commutation était ouvert et le système hydraulique a été utilisé pendant environ 10 minutes. Le micro-contact s'est alors fermé et le système électrique a fonctionné normalement. De ces deux cas, un s'est produit peu de temps avant ou peu de temps après que le deuxième capitaine soit sorti de la timonerie, laissant le maître d'équipage de quart seul responsable.

À cette occasion, le maître d'équipage, constatant que le navire modifiait lentement sa route sous l'influence du vent et de la mer, s'est alors rendu compte que l'appareil à gouverner ne fonctionnait pas adéquatement. Il est passé à la gouverne hydraulique et a ramené le navire sur son cap et attendu le retour du deuxième capitaine quelque 10 minutes plus tard.

Le 17 juillet, pendant que le navire se dirigeait vers Dartmouth sur pilote automatique à une vitesse de 10 noeuds, il s'est apparemment produit une autre défectuosité, mais cette fois-ci, le gouvernail a resté coincé à 15° bâbord. Par la suite, après 10 minutes de gouverne hydraulique environ, la gouverne électrique est revenue à la normale. Les trois défectuosités susmentionnées se sont produites pendant le quart du deuxième capitaine.

8. Cause possible des défectuosités subséquentes de l'appareil à gouverner

Le micro-contact de commutation a pu être partiellement ouvert en raison du mouvement du navire, des vibrations ou par accident, ce qui a bloqué le gouvernail à l'angle auquel il se trouvait. L'appareil à gouverner électrique est revenu à la normale après que le micro-contact se soit ouvert entièrement pour passer à la gouverne hydraulique puis se soit fermé pour revenir à la gouverne électrique.

9. Conditions de la marée à Yarmouth

Le "LADY HAMMOND" s'est échoué à 04h25 le 11 juillet, sur un banc de boue et de sable; sur la carte, on indique qu'il s'assèche à une hauteur d'environ 1 m au-dessus du zéro des cartes à marée basse. À la marée basse suivante, à 08h10,

la hauteur de marée au-dessus du zéro des cartes était de 0,6 m; ainsi, le fond du navire reposait sur un banc qui, à marée basse, était découvert d'environ 0,4 m.

10. Courant de marée à Yarmouth

L'échouement s'est produit à 04h25, soit 3 heures et 45 minutes avant la marée basse suivante à 08h10. La marée descendait dans une direction opposée à la route du navire. On a calculé qu'il y avait un courant de marée de 2 à 2,5 noeuds environ à ce moment-là dans les environs du lieu de l'échouement.

11. Méthode de pilotage

La méthode de pilotage à Yarmouth consiste à confier toute la navigation à une seule personne. La gouverne est assurée par le pilote automatique et la vitesse sur l'eau est maintenue à 4 noeuds, ce qui donne une vitesse sur le fond d'environ 1,5 à 2 noeuds en étalant un courant de 2 à 2,5 noeuds.

Dans ces conditions, la gouverne et la vitesse doivent être soigneusement contrôlées. Si on navigue à contre-courant le navire peut embarder, et en donnant trop de barre pour corriger l'embardée on risque d'embarder plus fortement dans la direction opposée.

12. Observation de la bouée de bâbord

Le matelot qui a aperçu la bouée de bâbord du côté tribord était en train de préparer les amarres et a fait peu de cas de la bouée à part de remarquer le fait qu'elle était proche. Il ne l'a pas souligné à la passerelle, et n'était pas tenu de le faire à moins qu'on lui en ait donné spécifiquement l'ordre.

13. Ancres de "LADY HAMMOND"

Les ancres n'ont pas été parées et par conséquent n'étaient pas prêtes à être mouillées. Le seul moyen d'arrêter le navire dans une situation d'urgence était de régler le nombre de tours de la machine principale et le pas de l'hélice.

14. Sondeurs

Aucun des sondeurs n'était en marche; par conséquent, on n'avait pas d'indication de la profondeur d'eau sous quille avant l'échouement. Si on avait enregistré la profondeur de l'eau, cette indication aurait aidé à vérifier la route sur le fond avant l'échouement.

15. Carte utilisée

La carte utilisée était la carte n° 4322 du Service hydrographique du Canada (SHC). La carte avait été annulée et retirée du service par le SHC en octobre 1984 et un Avis aux navigateurs (n° 118-84) avait été publié à cet effet par la Garde côtière canadienne. La carte n° 4245 avait remplacé la précédente.

La carte utilisée portait les corrections de l'édition hebdomadaire n° 5 de 1978 des Avis aux navigateurs. Six autres avis avaient été publiés jusqu'au moment où la carte avait été retirée et 11 avis avaient été publiés pour la carte n° 4245 du SHC au moment de l'échouement.

La partie II, section 20 de la publication de la Garde côtière canadienne intitulée Code recommandé des méthodes et pratiques nautiques, 1985, basé sur la Convention internationale de 1978 sur les normes de formation des gens de mer, de délivrance, des brevets et de veille stipule :

> On devrait utiliser la carte à la plus grande échelle disponible à bord de la zone dans laquelle se trouve le navire, corrigée pour tenir compte des renseignements les plus récents.

Sur la carte utilisée, soit la carte n° 4322 du SHC, il est clairement indiqué que les dernières corrections ont été faites en 1978, soit l'année où le navire est venu au Canada. Même si la carte n'avait pas été corrigée depuis 8 ans, on s'en servait néanmoins comme référence.

Des 17 Avis aux navigateurs publiés depuis la dernière correction sur la carte en 1978, aucun ne s'appliquait aux bouées ou aux dangers pour la navigation dans les environs du lieu de l'échouement. La Garde côtière canadienne a inspecté les bouées de chenal dans le secteur après l'échouement et a constaté qu'elles se trouvaient aux endroits indiqués sur la carte utilisée et sur la nouvelle carte, la carte n° 4245 du SHC. Cependant, le bon sens marin et les pratiques courantes de navigation recommandent qu'un bâtiment garde les cartes les plus récentes et que celles utilisées au cours d'un voyage portent les corrections indiquées dans la dernière édition des Avis aux navigateurs.

16. Expérience locale

Le deuxième capitaine était arrivé à Yarmouth et en était parti à bord du "LADY HAMMOND" environ quatre fois. Il avait lui-même conduit le navire trois fois, dont une fois pendant les heures d'obscurité 2 ans plus tôt.

17. Pilotage à Yarmouth

Les Instructions nautiques, Nouvelle-Écosse (côte SE) et baie de Fundy du Service hydrographique du Canada stipulent :

> Pilotage. - Le pilotage n'est pas obligatoire, mais si l'on ne connaît pas les lieux il est prudent de prendre un pilote.

18. Disposition concernant l'accostage à Yarmouth

Il y a deux quais publics à Yarmouth, le quai de Lobster Rock et le vieux quai public.

À l'exception des traversiers-rails, qui effectuent la navette entre Yarmouth et le Maine (É.-U.) et ont leur propre terminal, le port est utilisé régulièrement surtout par les petits bateaux de pêche qui préfèrent généralement le quai de Lobster Rock.

Les bâtiments qui n'utilisent pas régulièrement le port et ne connaissent pas très bien les installations d'accostage, et qui n'utilisent pas les services d'un pilote peuvent s'enquérir si un poste est disponible auprès du maître de port par l'intermédiaire de la Station radio de la Garde côtière de Yarmouth pendant les heures normales de travail ou si nécessaire après ces heures.

Dans l'avant-midi de l'échouement, un poste à quai convenant au "LADY HAMMOND" était disponible au vieux quai public. Le "LADY HAMMOND" ne s'était pas informé auprès du maître de port si un poste était disponible.

19. Gestion de la passerelle sur le "LADY HAMMOND"

Habituellement, sur les navires de cette dimension et de ce type qui naviguent sur la côte Est du Canada, le capitaine effectue lui-même le pilotage et gouverne au moyen du système manuel électrique (manche à balai) ou ordonne à un barreur de gouverner au moyen du système hydraulique.

Le second assiste le capitaine en surveillant les gestes du barreur et en indiquant au capitaine les aides à la navigation et les dangers, etc. Le capitaine, à l'occasion, confie le pilotage au second, dans les cas où il juge que ce dernier est en mesure de la faire ou qu'il connaît le secteur local.

La nomination de deux capitaines et l'élimination du poste de second faisaient en sorte que les capitaines ne pouvaient avoir recours à l'aide d'un second et la chaîne hiérarchique habituelle de capitaine/second/maître d'équipage était

brisée. Chaque capitaine menait son propre quart comme il le voulait. Le capitaine de quart était responsable du navire.

20. **Directives des armateurs ou ordres permanents de la compagnie**

Les armateurs n'avaient pas de directives écrites concernant la gestion du navire.

21. **Ordres permanents du capitaine**

Le capitaine n'avait pas d'ordres écrits concernant la conduite appropriée d'un quart ou le pilotage.

22. **Qualifications de l'équipage du "LADY HAMMOND"**

Le premier capitaine possède un certificat de service canadien de Capitaine de pêche et compte 37 ans de temps de mer, dont 24 ans en tant que patron de pêche et les quatre dernières années en tant que capitaine du "LADY HAMMOND".

Le deuxième capitaine possède un certificat de capacité canadien de Capitaine de pêche, classe II et un certificat britannique de patron de bateau de pêche. Il compte 25 ans de temps de mer, dont 14 ans en tant que patron de pêche et 6 ans sur le "LADY HAMMOND" où il était deuxième capitaine depuis 4 ans.

Le maître d'équipage de quart ne possède pas de qualifications de marine et n'est pas tenu d'en avoir par les règlements. Il compte 31 ans de temps de mer dont les 7 dernières années sur le "LADY HAMMOND".

Constatations

Le "LADY HAMMOND" s'est échoué sur un banc de boue et de sable dans le port de Yarmouth (N.-É.) le 11 juillet 1986, en approchant du quai dans l'obscurité mais dans de bonnes conditions météorologiques.

Il semble que les facteurs suivants aient contribué à l'échouement :

- une défectuosité de l'appareil à gouverner électrique, laquelle n'a pas été prouvée;

- le fait de ne pas avoir planifié les manoeuvres au port et de ne s'être pas informé de la disponibilité de places à quai, ce qui a obligé à chercher une place à quai au lieu de se concentrer sur la manoeuvre du navire;

- la présence d'un fort jusant au moment de l'accident;

- le fait de ne pas avoir utilisé le radar pour identifier les bouées de bâbord non lumineuses;

- le fait de ne pas avoir utilisé l'appareil à gouverner hydraulique et de ne pas avoir placé d'homme à la barre.

Autres constatations

On n'aurait pas dû naviguer sur pilote automatique dans les eaux du port, où des changements de route doivent être effectués promptement et avec assurance tant pour la navigation que pour éviter des abordages.

Les ancres auraient dû être parées au mouillage et un sondeur aurait dû être en marche.

Il aurait dû avoir à bord des cartes à jour, portant les corrections indiquées par l'édition hebdomadaire la plus récente des Avis aux navigateurs.

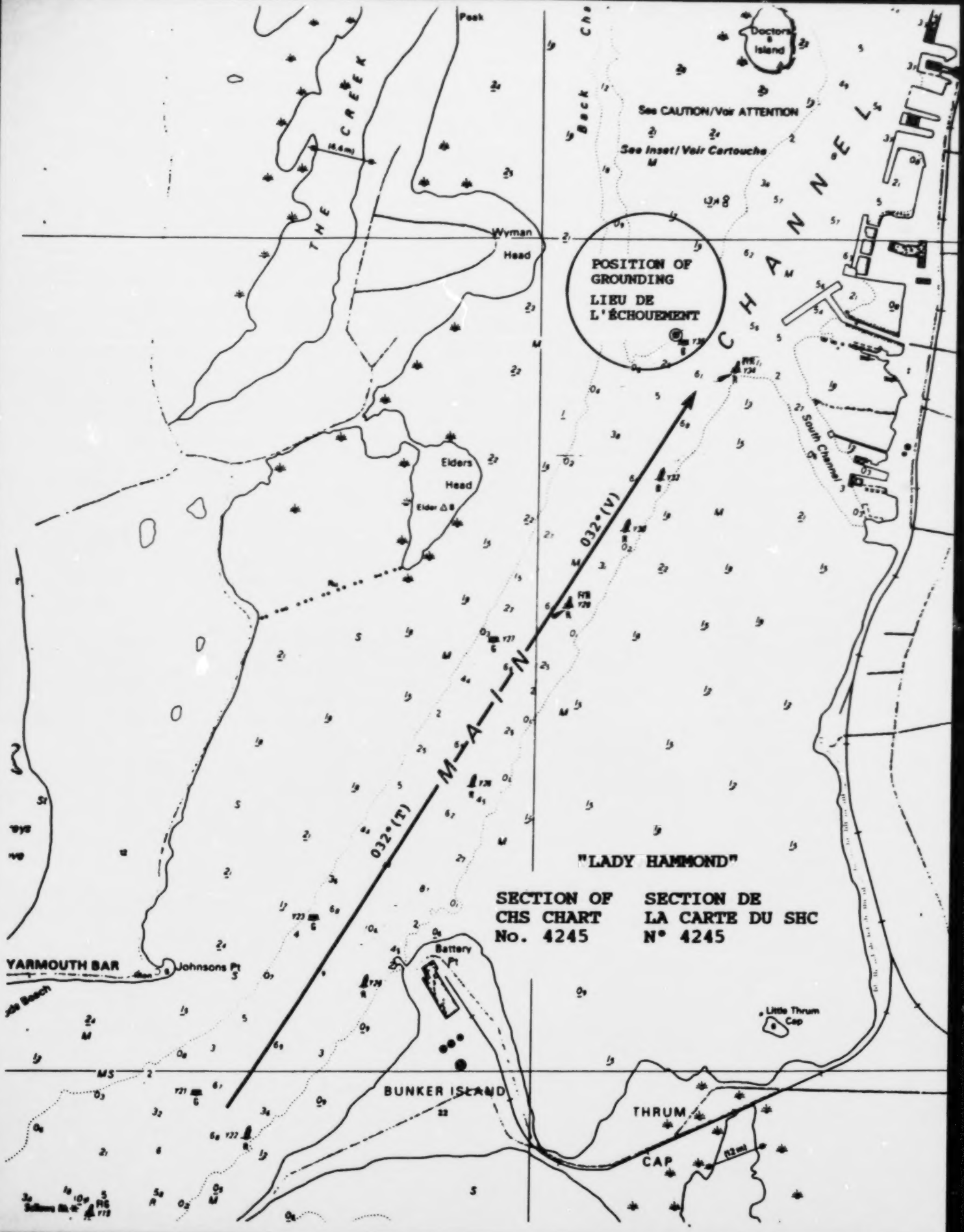
Le fonctionnement à deux capitaines diffère du régime habituel de fonctionnement avec un capitaine et un second, où le capitaine assure continuellement le commandement et peut faire appel au second quand il a besoin d'aide ou encore lui déléguer son autorité.

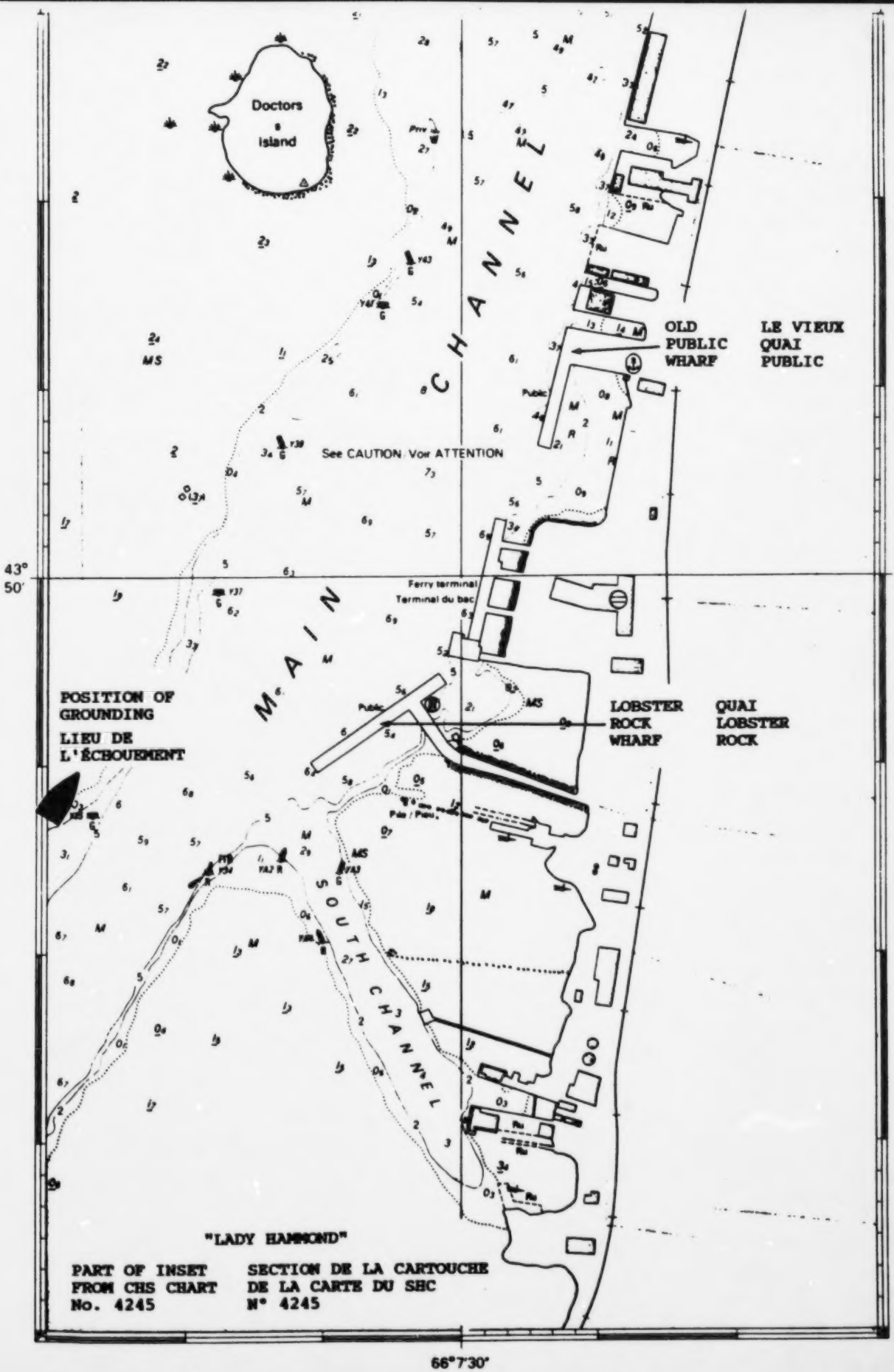
Les armateurs approuvaient tacitement le régime susmentionné sans s'assurer si le nom du capitaine désigné pour le voyage était inscrit sur le certificat d'immatriculation du navire et s'il était tout à fait au courant de ses pouvoirs et de ses responsabilités.

OTTAWA, ONTARIO
MARS 1987.

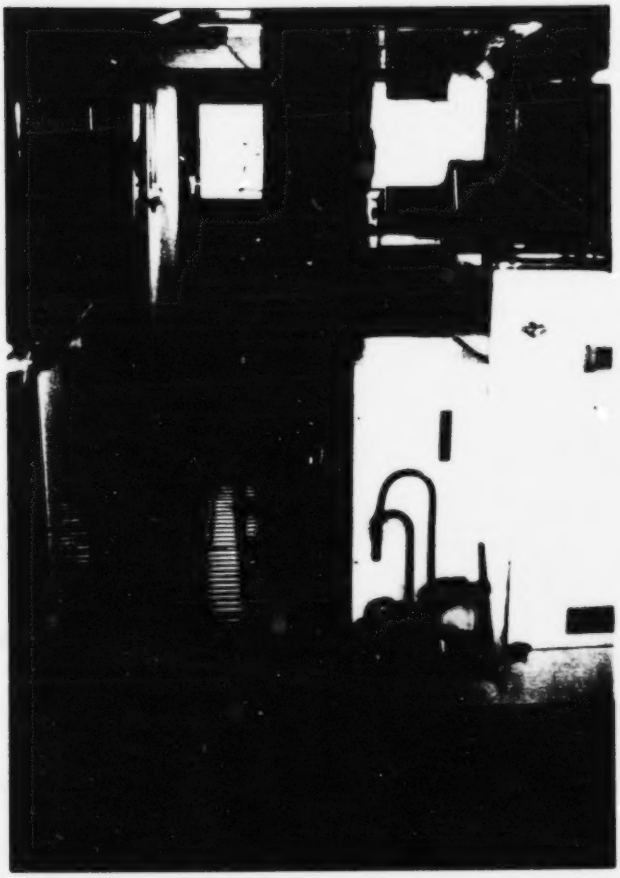
Glossaire

Avis aux navigateurs	avis publiés hebdomadairement pour avertir de dangers pour la navigation, de changements dans les aides à la navigation, etc.
Embarder	s'écarter considérablement de sa route en raison d'une difficulté à gouverner ou d'une façon négligente de tenir la barre
Gîte	angle d'inclinaison par rapport à la position droite
Manche à balai	levier de gouverne vertical utilisé avec le système de gouverne électrique manuel
Niveau de référence	niveau auquel sont rapportées les hauteurs de la marée, habituellement la marée normale la plus basse.
Noeud	unité de vitesse; 2 noeuds = 2 milles marins à l'heure
Pilotage	art de conduire un bâtiment dans des eaux resserrées ou dangereuses
UTC	temps universel coordonné


Peak
THE CREEK
(4.4 mi)
Wyman
Head
Elders
Head
Elder
Doctors
Island
Back Cha
See CAUTION/Voir ATTENTION
See Inset/Voir Cartouche
CHANNEL
POSITION OF
GROUNDING
LIEU DE
L'ÉCHOUEMENT
South Channel
032°(V)
032°(T) MAIN
"LADY HAMMOND"
SECTION OF
CHS CHART
No. 4245
SECTION DE
LA CARTE DU SHC
N° 4245
YARMOUTH BAR
Johnsons Pt
Battery
Pt
Little Thrum
Cap
BUNKER ISLAND
THRUM
CAP
(2 mi)


Doctors Island
MAIN CHANNEL
OLD PUBLIC WHARF
LE VIEUX QUAI PUBLIC
See CAUTION / Voir ATTENTION
43° 50'
Ferry terminal
Terminal du bac
POSITION OF GROUNDING
LIEU DE L'ÉCHOUEMENT
LOBSTER ROCK WHARF
QUAI LOBSTER ROCK
SOUTH CHANNEL
"LADY HAMMOND"
PART OF INSET FROM CHS CHART No. 4245
SECTION DE LA CARTOUCHE DE LA CARTE DU SHC N° 4245
66°7'30"

"LADY HAMMOND"

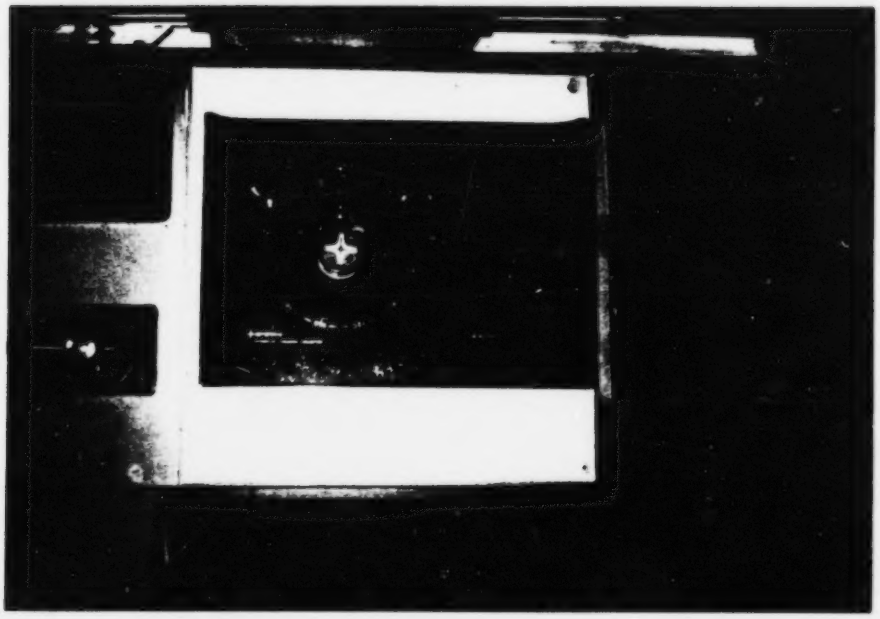


Hydraulic steering position.

Note electric/hydraulic change over switch and lever.

Electric/hydraulic change-over micro switch.

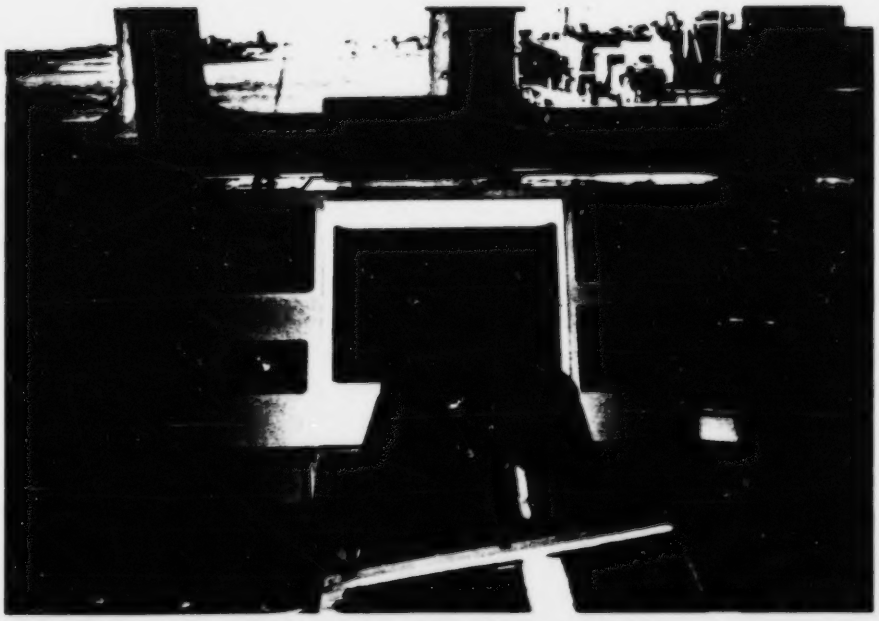
"LADY HAMMOND"



Auto Pilot.

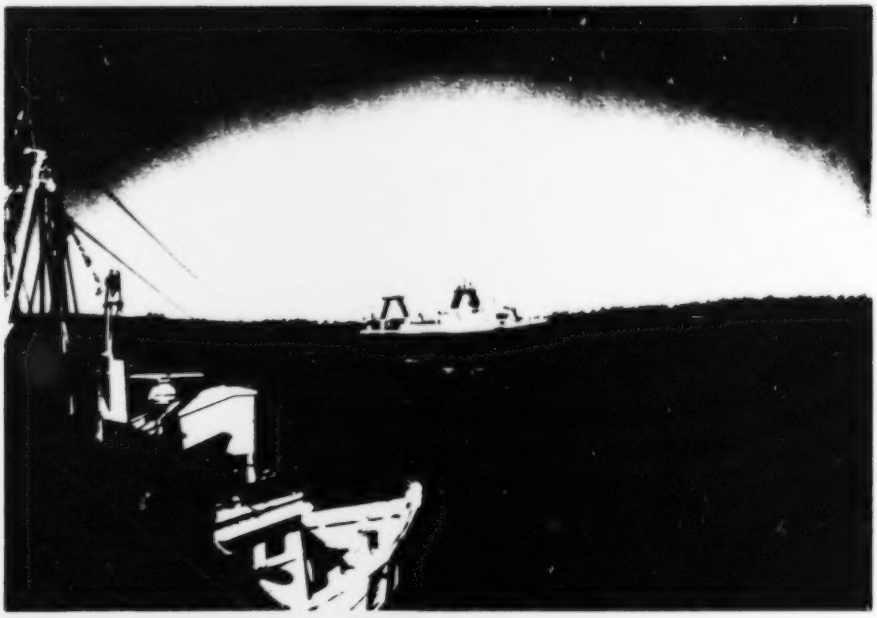
Note:

Top left	-	jog stick
Left centre	-	auto'/hand steering change-over lever
Centre	-	auto pilot course set and alteration control
Right	-	sal speed log



General view forward from wheelhouse.

"LADY HAMMOND"



"LADY HAMMOND" stranded at Yarmouth, approximately 1 hour after low water.

"LADY HAMMOND" alongside Old Public Wharf, Yarmouth.